Reparação

Equipamento de Pintura Airless (de Alta Pressão) 390™

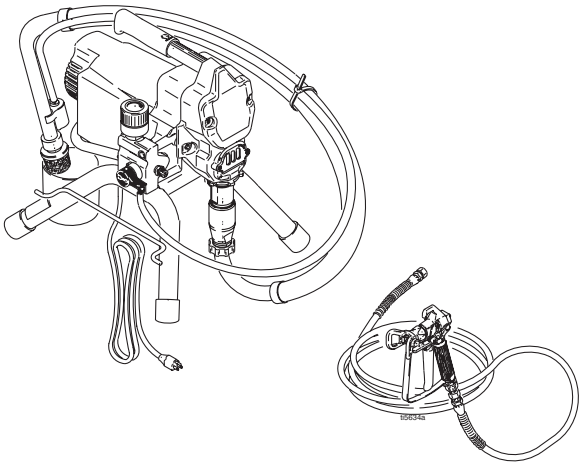
310824P rev.B

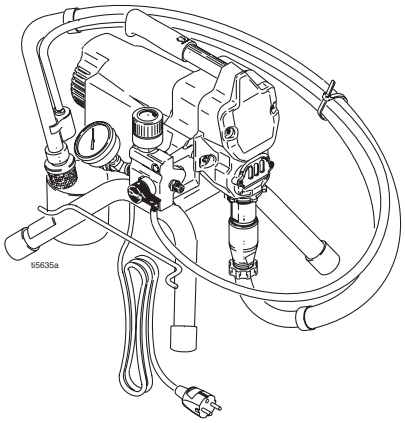
- Para aplicações à pistola em pinturas e demãos arquitectónicas -

3300 psi (22,7 Mpa, 227 bar) Pressão de trabalho máxima

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES!

Leia todas as advertências e instruções. *Guarde estas instruções. Contacte a assistência ao cliente Graco ou o distribuidor local Graco para obter um manual no idioma que pretender.*





Manuais associados

310820

309639

309250

310876

Modelo #*	VCA	País	CE	US ETL C	✔
248800 / 248802 / 826055	120	América do Norte		✔	
248804 / 248806	240	Europa/multicord Europa	✔		
248808	240	Ásia/Austrália			✔
248810	110	Reino Unido	✔		

** nem todos os modelos existem à disposição em todos os países*

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Graco Inc., PO Box 1441, Minneapolis, MN 55440-1441
Copyright 2004, Graco Inc. is registered to I.S. EN ISO 9001

Índice

Convenções do manual 2
Advertências 3
Identificação dos componentes 5
Instalação 6
Procedimento de descompressão 7
Informações gerais de reparação 8
Detecção e resolução de problemas 9
Substituição do pistão de bombagem 13
Substituição da caixa de transmissão 15
Teste de rotação 16
Substituição da ventoinha 17
Substituição da escova do motor 18
Substituição do painel de controlo 19
Substituição do fusível. 21
Substituição da unidade reguladora da pressão 22
Substituição do tubo 23
Substituição do tubo de drenagem 24
Substituição do cabo de alimentação 25
Substituição do motor 26
Esquema das ligações eléctricas 27
Dados técnicos 28
Garantia Standard da Graco 29
Graco Information 30

Convenções do manual

⚠ ADVERTÊNCIA

Símbolo de Perigo

ADVERTÊNCIA: uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesões graves ou morte.

As advertências contidas nas instruções, normalmente, incluem um símbolo com a indicação do perigo. Consulte a secção de **Advertências** para obter informações de segurança adicionais.

CUIDADO

CUIDADO: uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais ou na destruição do equipamento.

Nota

Informações úteis adicionais.

Advertências

Seguem-se advertências gerais relativamente à instalação, utilização, ligação à terra, manutenção e reparação deste equipamento em segurança. Existem também advertências mais específicas que podem ser encontradas ao longo deste manual, onde aplicáveis.

⚠ ADVERTÊNCIA

PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Os vapores inflamáveis na **área de trabalho**, tais como os provenientes de solventes e tintas, podem inflamar-se ou explodir. Para ajudar a evitar incêndios e explosões:

- Utilize o equipamento apenas em áreas bem ventiladas.
- Ao lidar com líquidos inflamáveis, quer na aplicação ou junto da área da mesma, quer para circular no equipamento ou para o limpar, este deve ser colocado a uma distância de pelo menos 6 m (20 pés) de vapores explosivos.
- Elimine todas as fontes de ignição, como, por exemplo, luzes piloto, cigarros, luzes eléctricas portáteis e plásticos de protecção (potencial arco estático).
- Mantenha a área de trabalho sem detritos, incluindo solvente, panos e gasolina.
- Não ligue nem desligue cabos de alimentação ou interruptores, na presença de vapores inflamáveis.
- Ligue o equipamento e os objectos condutores presentes na área de trabalho à terra. Consulte as instruções de **Ligação à terra.**
- Utilize apenas tubos flexíveis com ligação à terra.
- Segure a pistola firmemente apoiando-a na parede do balde em contacto com a terra, quando estiver a descarregar para dentro do mesmo.
- Se ocorrerem faíscas de estática ou se sentir um choque eléctrico, **interrompa a utilização imediatamente.** Não utilize o equipamento até identificar e eliminar o problema.
- tenha sempre um extintor na área de trabalho.

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO

Se os procedimentos de ligação à terra, instalação ou utilização do sistema não forem os adequados, poderão ocorrer choques eléctricos.

- Desligue o cabo de alimentação antes de efectuar procedimentos de manutenção no equipamento.
- Utilize unicamente tomadas eléctricas ligadas à terra.
- Utilize unicamente extensões trifilares.
- Certifique-se de que os pinos de ligação à terra estão intactos no equipamento e nas extensões.

PERIGO DE INJECÇÃO

O produto a alta pressão proveniente da pistola, fugas nos tubos flexíveis ou componentes danificados poderá provocar lesões na pele. As lesões podem ter o aspecto de um simples corte, porém, constituem ferimentos graves capazes de conduzir à amputação. **Obtenha aconselhamento médico imediato.**

- Não aponte a pistola a ninguém nem a nenhuma parte do corpo.
- Não coloque as mãos sobre o bico.
- Não tente interromper ou desviar fugas com a mão, o corpo, uma luva ou um pano.
- Não comece a pintar sem que o protector do bico e o dispositivo de segurança do gatilho estejam instalados.
- Engate o dispositivo de segurança do gatilho quando não estiver a pintar.
- Siga o **Procedimento de Descompressão** neste manual, quando parar de pintar e antes de dar início aos procedimentos de limpeza, verificação ou manutenção.

⚠ ADVERTÊNCIA

PERIGOS DE MÁ UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A utilização incorrecta do equipamento poderá resultar em ferimentos graves ou morte.

- Não exceda a pressão de trabalho máxima nem o nível de temperatura do componente do sistema de valor mais baixo. Consulte a **Ficha Técnica** em todos os manuais do equipamento.
- Utilize produtos e solventes compatíveis com as partes do equipamento em contacto com o produto. Consulte a **Ficha Técnica** em todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do produto e do solvente.
- Verifique diariamente o equipamento. Repare ou substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas.
- Não altere nem modifique este equipamento.
- Utilize o equipamento apenas para o fim a que se destina. Solicite informações ao seu distribuidor Graco.
- Afaste os tubos flexíveis e cabos de áreas com movimento, pontas afiadas, peças em movimento e superfícies quentes.
- Não dê nós nem dobre os tubos flexíveis, nem os utilize para puxar o equipamento.
- Mantenha crianças e animais afastados da área de trabalho.
- Cumpra todas as normas de segurança aplicáveis.

PERIGO DE PEÇAS DE ALUMÍNIO PRESSURIZADO

Não utilize 1,1,1-tricloroetano, cloreto de metileno, outros solventes de hidrocarboneto halogenado ou produtos que contenham os solventes referidos em equipamento de alumínio pressurizado. A utilização dos produtos referidos pode provocar reacções químicas violentas e avaria do equipamento e resultar em morte, lesões graves e danos materiais.

PERIGO DE QUEIMADURAS

As superfícies do equipamento podem ficar muito quentes durante o funcionamento. Para evitar queimaduras graves, não toque no equipamento quente. Aguarde que o equipamento arrefeça completamente.

PERIGO RESULTANTE DE PEÇAS EM MOVIMENTO

As peças em movimento podem entalar ou amputar os dedos e outras partes do corpo.

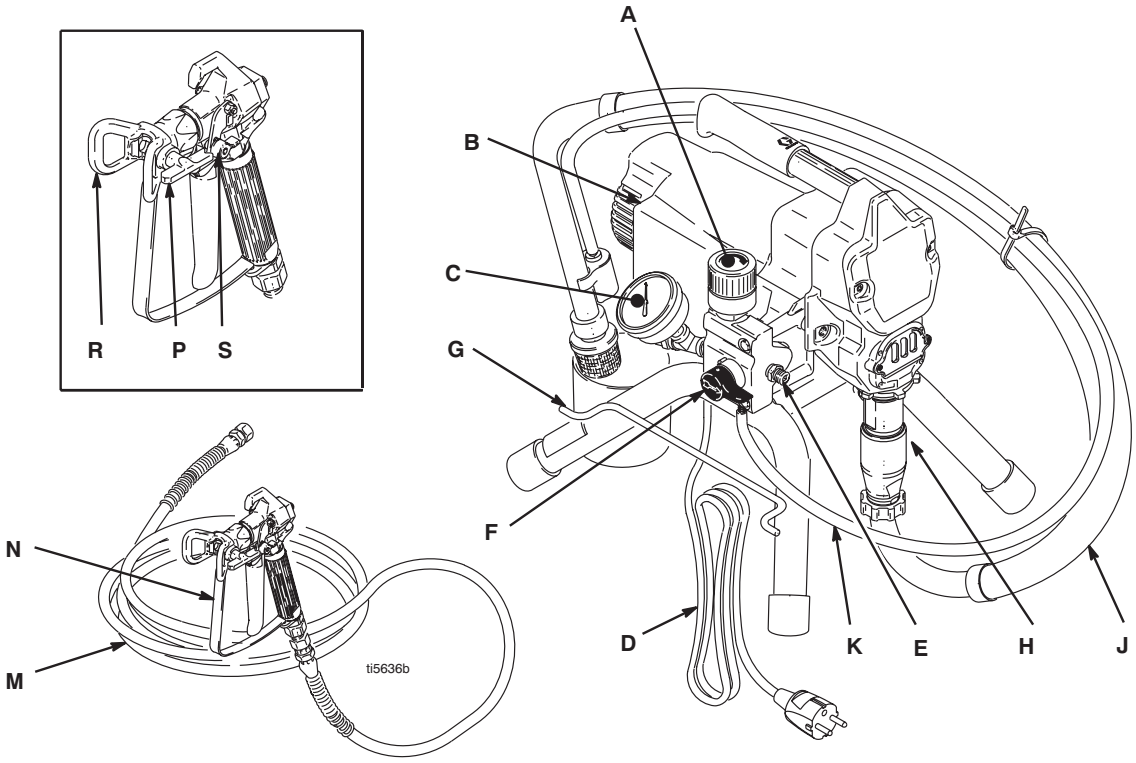
- Mantenha-se afastado das peças em movimento.
- Não utilize o equipamento tendo removido as respectivas protecções e coberturas.
- O equipamento sob pressão pode começar a funcionar sem aviso. Antes de efectuar procedimentos de verificação, deslocação ou assistência no equipamento, siga o **Procedimento de Descompressão** neste manual. Desligue a alimentação de energia e de ar.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO PESSOAL

Deve usar equipamento de protecção adequado quando utilizar e efectuar procedimentos de manutenção no equipamento, ou quando se encontrar na área de funcionamento do mesmo. O equipamento de protecção protege-o de lesões graves, tais como lesões oculares, inalação de vapores tóxicos, queimaduras e perda de audição. O equipamento protector inclui o seguinte, apesar de não se limitar a tal:

- Protecção para os olhos
- Vestuário protector e máscara, como recomendado pelo fabricante do produto e solvente
- Luva
- Protecção para os ouvidos

Identificação dos componentes



Item	Potuguês
A	Regulador da pressão
B	Interruptor de ligar/desligar
C	Manómetro (em alguns modelos)
D	Cabo de alimentação
E	Saída de líquido
F	Válvula de segurança
G	Dispositivo de enrolamento do cabo
H	Bomba
J	Tubo de sucção
K	Tubo flexível de escoamento
M	Tubo flexível de produto
N	Pistola
P	Bico
R	Protector
S	Dispositivo de segurança do gatilho

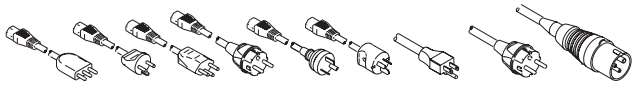
Instalação

Requisitos de ligação à terra e eléctricos

⚠ ADVERTÊNCIA

O sistema deve ter ligação à terra. Consulte as advertências na página 3.

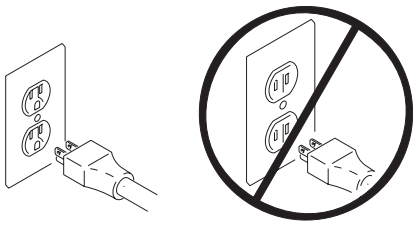
O cabo do equipamento inclui: um cabo de ligação à terra com um pino adequado para tal.



O equipamento exige:
Unidades de 110-120 V: circuito de 100-130 VCA, 50/60 Hz, 11 A, 1 fase, com uma tomada ligada à terra.

Unidades de 240 V: circuito de 210-255 VCA, 50/60 Hz, 7,5 A, 1 fase, com uma tomada ligada à terra.

Nunca utilize uma tomada que não esteja ligada à terra, nem um adaptador.



Não utilize o equipamento se o pino de ligação à terra do cabo de alimentação estiver danificado. Apenas utilize um cabo de extensão cujo pino de ligação à terra esteja em perfeitas condições.

Cabos de extensão recomendados para utilização com este equipamento:

- 110-120 V: trifilar, 12 AWG (2,5 mm^2) no mínimo, 90 m (300 pés) de comprimento máximo.
- 240V: trifilar, 16 AWG (1,0 mm^2) no mínimo, 90 m (300 pés) de comprimento máximo.

Um manómetro mais pequeno ou cabos de extensão mais compridos podem prejudicar o desempenho do equipamento.

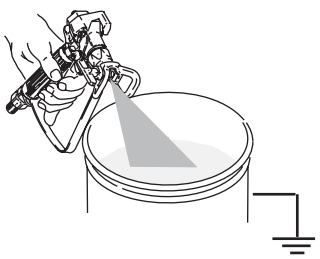
Pistola de pintura: ponha em contacto com a terra através da ligação a um tubo flexível de líquido e bomba devidamente ligados à terra.

Recipiente de fornecimento de líquido: tenha em atenção o regulamento local.

Líquidos baseados em solventes e óleos: tenha em atenção o regulamento local. Utilize apenas baldes metálicos condutores, colocados numa superfície com ligação à terra, como é o caso do cimento. Não coloque o balde numa superfície não condutora, como é o caso do papel ou do cartão, que interrompem a continuidade da ligação à terra.

Ligação à terra de um balde metálico: ligue um fio terra ao balde, fixando uma extremidade ao balde e a outra a um objecto ligado à terra, tal como um cano de água.

Para manter a continuidade da ligação à terra durante a lavagem ou descompressão: encoste uma parte metálica da pistola firmemente a um balde metálico em contacto com a terra, e, de seguida, accione a pistola.



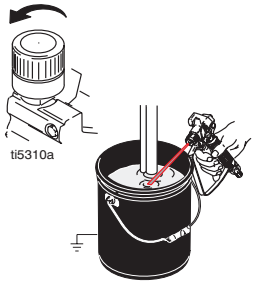
Procedimento de descompressão

ADVERTÊNCIA

Siga este **Procedimento de Descompressão** sempre que lhe seja indicado para aliviar a pressão, parar de aplicar o produto, fazer a inspecção ou manutenção do equipamento e instalar ou limpar o bico. Consulte a **Advertência de Perigo de Injecção**, na página 3.

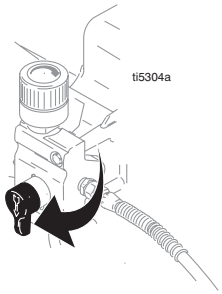
1. Desligue a alimentação e coloque o regulador da pressão no nível mais baixo.

2. Encoste a pistola à parte lateral de um balde de lavagem metálico com ligação à terra. Accione a pistola para libertar a pressão.



DESCARGA

3. Rode a válvula de segurança para baixo.



Se suspeitar que o bico ou o tubo estão entupidos ou se a pressão não foi completamente aliviada depois de ter seguido as etapas acima indicadas, desaperte, MUITO LENTAMENTE, a porca de retenção do protector do bico ou do tubo para descarregar a pressão progressivamente, e, de seguida, desaperte-a completamente. Elimine a obstrução do bico ou do tubo.

4. Aplique o dispositivo de segurança do gatilho se a unidade estiver prestes a ser desligada ou se não ficar ninguém junto da mesma.

Informações gerais de reparação

ADVERTÊNCIA

Consulte a **Advertência de Choques Eléctricos**, página 3 e a **Advertência de Perigo de Queimaduras**, página 4.

ADVERTÊNCIA

Os materiais inflamáveis derramados sobre o motor quente e a descoberto poderão provocar incêndio ou explosão. Para reduzir o risco de queimaduras, incêndio ou explosão, não utilize o equipamento sem a respectiva tampa.

- Durante os procedimentos de reparação, retire todos os parafusos, porcas, anilhas, juntas e acessórios eléctricos. Geralmente, estas peças não são fornecidas com os kits de substituição.
- Teste as reparações depois de os problemas terem sido resolvidos.
- Se o equipamento não estiver a funcionar devidamente, analise o procedimento de reparação para verificar se o efectuou correctamente. Consulte **Detecção e resolução de problemas**, página 9.
- O excesso de tinta pode acumular-se nas passagens de ar. Remova o excesso e os resíduos de tinta das passagens e aberturas de ar das caixas de protecção sempre que efectuar procedimentos de manutenção no equipamento.
- Não utilize o equipamento se a blindagem do motor não estiver devidamente colocada. Substitua a blindagem do motor se esta estiver danificada. A blindagem do motor faz circular ar de refrigeração em torno do motor para evitar o sobreaquecimento e isolar o painel de controlo de choques eléctricos acidentais.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves, incluindo choques eléctricos:

- Não toque nas peças em movimento ou eléctricas com os dedos ou ferramentas enquanto estiver a testar a reparação.
- Desligue o equipamento quando não for necessária alimentação para efectuar testes.
- Instale todas as tampas, juntas, parafusos e anilhas antes de começar a utilizar o equipamento.

CUIDADO

- Não utilize o equipamento a seco durante mais de 30 segundos, caso contrário poderá danificar os empanques de bomba.
- Proteja as peças de transmissão internas do equipamento da entrada de água. As aberturas na tampa permitem a entrada de ar para arrefecimento das peças metálicas e componentes electrónicos no interior. Se entrar água através das aberturas, o equipamento pode avariar ou sofrer danos permanentes.
- Evite corrosão e danos na bomba causados pelo gelo. Nunca deixe água ou tinta à base de tinta no equipamento, quando o mesmo não estiver a ser utilizado e em condições de baixa temperatura ambiente. O congelamento de líquidos pode danificar gravemente o equipamento. Guarde o equipamento com o Pump Armor para o proteger.

Detecção e resolução de problemas

⚠ ADVERTÊNCIA

Consulte a **Advertência de Choques Eléctricos**, página 3, a **Advertência de Perigo de Queimaduras**, página 4 e o **Procedimento de Descompressão**, página 7.

Problema	O que verificar *(Se não detectar problemas na verificação, avance para a verificação seguinte)*	O que fazer *(Se detectar problemas na verificação, consulte esta coluna)*
O motor não funciona		
Pressão básica do líquido	1. Posição do botão regulador da pressão. O motor não funcionará se estiver na posição mínima (totalmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio).	Aumente lentamente o valor da pressão para ver se o motor é accionado.
	2. O bico ou o filtro de líquido poderão estar obstruídos.	**Efectue a descompressão**, página 7. Elimine a obstrução ou limpe o filtro da pistola. Consulte o manual de instruções da pistola, 309639.
Procedimentos mecânicos básicos	1. Bomba congelada ou tinta seca.	Descongele o equipamento se água ou tinta à base de água tiverem congelado no equipamento. Coloque o equipamento num local quente para descongelar. Não o accione até ter descongelado completamente. Se a tinta tiver endurecido (secado) no equipamento, substitua os empanques da bomba. Consulte a página 13, **Substituição do pistão de bombagem**.
	2. Pino da biela do pistão de bombagem. O pino deverá estar completamente introduzido na biela e a mola retentora deverá estar bem inserida na ranhura ou no pino da bomba.	Encaixe o pino na respectiva posição e fixe-o com a mola retentora. Consulte a página 13, **Substituição do pistão de bombagem**.
	3. Motor. Retire a unidade da caixa de transmissão. Consulte a página 15, **Substituição da caixa de transmissão**. Tente rodar a ventoinha à mão.	Substitua o motor se a ventoinha não rodar. Consulte a página 26, **Substituição do motor**.

Problema	**O que verificar** *(Se não detectar problemas na verificação, avance para a verificação seguinte)*	**O que fazer** *(Se detectar problemas na verificação, consulte esta coluna)*
Procedimentos eléctricos básicos *Consulte o esquema das ligações eléctricas, página 27*	1. Alimentação eléctrica. O contador deverá indicar 100-130 VCA para os modelos de 110-120 VCA e 210-255 VCA para os modelos de 240 VCA.	Restaure o disjuntor geral, substitua os fusíveis gerais. Utilize outra tomada.
	2. Cabo de extensão. Verifique a continuidade do cabo de extensão com um voltímetro.	Substitua o cabo de extensão.
	3. Cabo de alimentação do equipamento. Verifique se possui danos, tais como isolamentos ou fios partidos.	Substitua o cabo de alimentação. Consulte a página 25, **Substituição do cabo de alimentação**.
	4. Fusível. Verifique o fusível sobressellente no painel de controlo (junto ao interruptor de ligar e desligar, ON/OFF).	Substitua o fusível depois de concluída a inspecção. Consulte a página 21, **Substituição do fusível**.
	5. Os fios do motor estão bem fixos e devidamente ligados ao painel de controlo.	Substitua os terminais folgados; crave aos fios. Certifique-se de que os terminais estão devidamente ligados. Limpe os terminais da placa de circuito interno. Volte a ligar os fios devidamente.
	6. Interruptor térmico do motor. Os fio amarelos do motor devem ter continuidade através do interruptor térmico.	Substituição do motor. Consulte a página 26, **Substituição do motor**.
	7. Tampa da escova em falta ou ligações dos fios da escova soltas.	Instale a tampa da escova ou substitua as escovas se os fios estiverem danificados. Consulte a página 18, **Substituição da escova do motor**.
	8. O comprimento das escovas deverá ser no mínimo de 6 mm (1/4 pol.). NOTA: as escovas não se desgastam proporcionalmente em ambos os lados do motor. Verifique ambas as escovas.	Substitua as escovas. Consulte a página 18, **Substituição da escova do motor**.
	9. Pontos queimados, goivas e rigidez extrema no comutador do induzido do motor.	Retire o motor e repare a superfície do comutador numa oficina de reparações, se possível. Consulte a página 26, **Substituição do motor**.
	10. Curtos-circuitos no induzido do motor, utilizando o verificador de induzido (aparelho electromagnético utilizado para experimentar induzidos) ou efectue o teste de rotação, página 16.	Substitua o motor. Consulte a página 26, **Substituição do motor**.
	11. O regulador da pressão não está ligado ao painel de controlo.	Insira o conector do regulador da pressão no painel de controlo.

Problema	O que verificar *(Se não detectar problemas na verificação, avance para a verificação seguinte)*	O que fazer *(Se detectar problemas na verificação, consulte esta coluna)*
Baixo rendimento	1. Bico gasto.	**Efectue a descompressão**, página 7. Substitua o bico. Consulte o manual de instruções da pistola, 309639.
	2. Verifique se a bomba continua a funcionar depois de soltar o gatilho da pistola.	Efectue procedimentos de manutenção na bomba. Consulte a página 13, **Substituição do pistão de bombagem**.
	3. Fuga da válvula de segurança.	**Efectue a descompressão**, página 7. Repare a válvula de segurança. Consulte a página 23, **Substituição do tubo**.
	4. Ligações do tubo flexível de aspiração.	Aperte as ligações soltas. Verifique os anéis em O na articulação do tubo flexível de aspiração.
	5. Alimentação eléctrica com um voltímetro. O contador deverá indicar 100-130 VCA para os modelos de 110-120 VCA e 210-255 para os modelos de 240 VCA. As baixas voltagens reduzem o desempenho do equipamento.	Restaure o disjuntor geral; substitua o fusível geral. Repare a tomada eléctrica ou utilize outra tomada.
	6. Tamanho e comprimento do cabo de extensão.	7. Substitua por um cabo de extensão correcto e com ligação à terra. Consulte a página 6**, Requisitos de ligação à terra e eléctricos.**
	8. Fios ou conectores de fios danificados ou folgados do motor para a placa de circuito interno. Verifique se há sinais de sobreaquecimento no isolamento das ligações e nos terminais.	Certifique-se de que os pinos dos terminais macho se encontram centrados e bem ligados aos terminais fêmea. Substitua eventuais terminais folgados ou ligações danificadas. Volte a ligar devidamente os terminais.
	9. Escovas do motor gastas; deverão ter no mínimo 6 mm (1/4 pol.).	Substitua as escovas. Consulte a página 18. **Substituição da escova do motor**.
	10. Escovas do motor enroladas nos suportes.	Limpe os suportes das escovas. Retire o pó de carbono com ar comprimido para retirar o pó da escova.
	11. Baixa pressão de perda. Rode o botão regulador da pressão totalmente no sentido dos ponteiros do relógio.	Substitua a unidade reguladora da pressão. Consulte a página 22, **Substituição da unidade reguladora da pressão**.
	12. Curtos-circuitos no induzido do motor, utilizando o verificador de induzido (aparelho electromagnético utilizado para experimentar induzidos) ou efectue o teste de rotação, da página 16.	Substitua o motor. Consulte a página 26, **Substituição do motor**.

Problema	**O que verificar** *(Se não detectar problemas na verificação, avance para a verificação seguinte)*	**O que fazer** *(Se detectar problemas na verificação, consulte esta coluna)*
O motor e a bomba funcionam	1. Válvula de segurança aberta.	Feche a válvula de segurança.
	2. Fornecimento de tinta.	Volte a encher e a ferrar a bomba.
	3. Filtro de admissão obstruído.	Retire o filtro, limpe-o e volte a instalar.
	4. Tubo flexível de aspiração com fuga de ar.	Aperte a porca. Verifique os anéis em O da articulação.
	5. A esfera da válvula de admissão e a esfera do êmbolo estão na devida posição.	Consulte o manual da bomba 309250. Filtre a tinta antes de a utilizar, para remover partículas que possam obstruir a bomba.
	6. Fugas em torno da porca de aperto dos empanques, o que poderá indicar desgaste ou danos nos empanques.	Consulte o manual da bomba 309250.
	7. Haste da bomba danificada.	Consulte o manual da bomba 309250.
O motor funciona mas a bomba não	1. Pino do pistão de bombagem danificado ou inexistente.	Substitua o pino do pistão de bombagem em caso de falta. Certifique-se de que a mola retentora está bem encaixada na ranhura e em torno da biela. Consulte a página 13, **Substituição do pistão de bombagem**.
	2. Danos na unidade da biela.	Substitua a unidade da biela. Consulte a página 13, **Substituição do pistão de bombagem**.
	3. Engrenagens ou caixa de transmissão.	Verifique se a unidade da caixa de transmissão e as engrenagens têm danos e, se for necessário, substitua os componentes. Consulte a página 15, **Substituição da caixa de transmissão**.
O motor está quente e funciona intermitentemente	1. Certifique-se de que a temperatura ambiente onde está localizado o equipamento não excede os 46°C (115°F) e de que o mesmo não se encontra sob luz solar directa.	Desloque o equipamento para uma área à sombra, mais fresca, se possível.
	2. Pode concluir-se que o motor tem enrolamentos queimados quando ao remover a escova positiva (vermelha) se detecta que as barras do comutador adjacente estão queimadas.	Substitua o motor. Consulte a página 26, **Substituição do motor**.
	3. Aperto da porca de empanque da bomba. O aperto excessivo aperta os empanques na biela, restringe a acção da bomba e danifica os empanques.	Desaperte a porca de empanque. Verifique a eventual presença de uma fuga ao nível do empanque. Substitua os empanques da bomba, se necessário. Consulte o manual da bomba 309250.

Substituição do pistão de bombagem

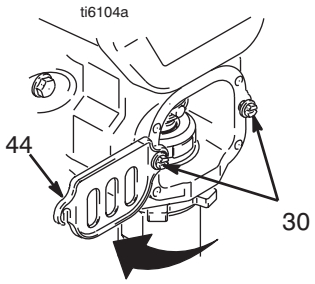
Consulte o manual 309250, relativamente às instruções de reparação da bomba.

Remoção

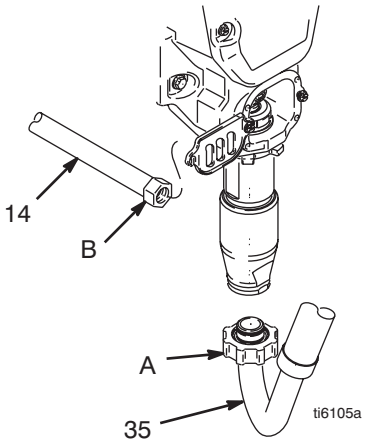
ADVERTÊNCIA

Consulte **Advertência de Perigo de Injecção**, na página 3, **Advertência de Perigo de Peças em Movimento**, na página 4 e **Procedimento de Descompressão**, na página 7.

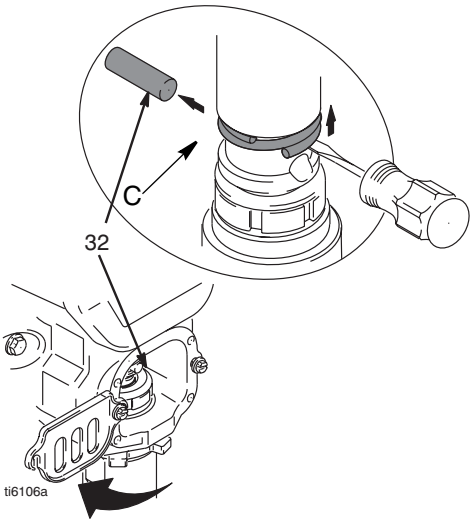
1. **Efectue a descompressão**, página 7.
2. Desaperte dois parafusos (30) e rodea tampa (44).



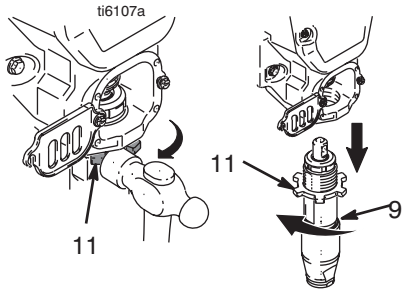
3. Desaperte a porca (A) e retire o conjunto de tubo flexível (35). Desaperte a porca (B) e retire o tubo flexível de alta pressão (14).



4. Rode a bomba até que o pino (32) esteja em posição de ser removido.
5. Retire o cabo de alimentação da tomada.
6. Com uma chave de fendas, force a mola retentora (C) para cima. Retire o pino do pistão (32).



7. Com um martelo, desaperte a contraporca da bomba (11). Desaperte e retire a bomba (9).



Instalação

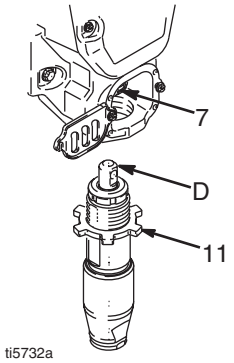
⚠ ADVERTÊNCIA

Se o pino da bomba funcionar folgadamente, as peças podem partir devido à força da acção de bombeamento. As peças podem ser projectadas pelo ar e tal resultar em graves ferimentos ou danos de propriedade.

CUIDADO

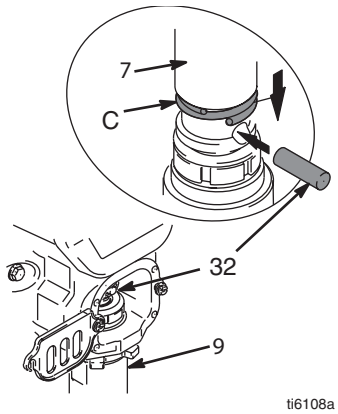
Se a contraporca da bomba se soltar durante o funcionamento, as roscas da caixa de transmissão ficarão danificadas.

1. Estenda completamente a biela da bomba Aplique massa lubrificante no topo da haste da bomba (D), ou no interior da biela (7). Instale a contraporca (11) na rosca da bomba.



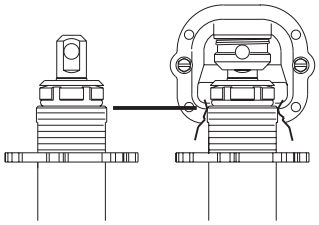
2. Instale a haste da bomba (D) dentro da biela (7).

3. Instale o pino da bomba (32). Verifique se a mola retentora (C) se encontra na ranhura sobre o pino da bomba.

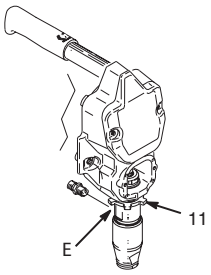


4. Empurre a bomba (9) para cima até as roscas da bomba prenderem.

5. Aperte a bomba até as roscas estarem ao mesmo nível do cimo da abertura da caixa de transmissão.

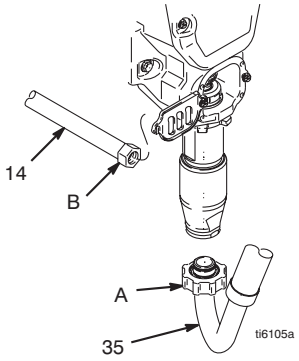


6. Alinhe a saída da bomba (E) para trás.

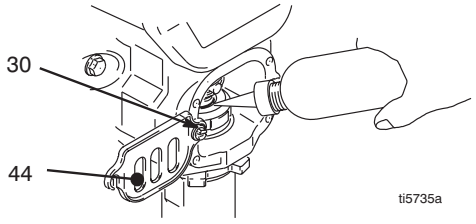


7. Aperte a contraporca (11) para cima até que pare. Aperte a contraporca à mão, depois bata 1/8 a 1/4 de volta com um martelo de 20 oz (máximo) para aprovimadamente 75 pés-lbs (102 N•m).

8. Instale o tubo de sucção (35) e o tubo de alta pressão (14). Aperte as porcas (A) e (B).



9. Encha a porca de empanque com Graco TSL até que o líquido saia pela parte superior do vedante.



10. Rode a tampa (44). Aperte os parafusos (30).

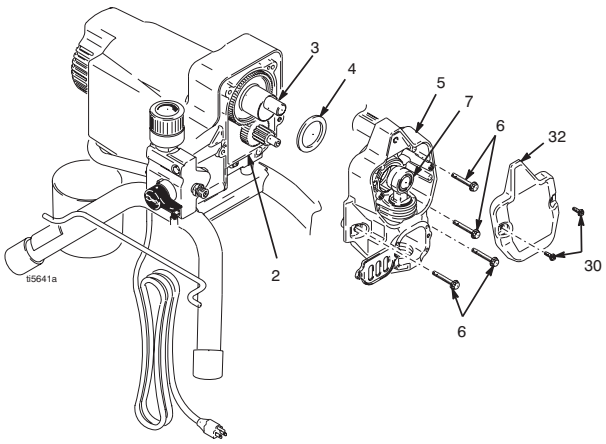
Substituição da caixa de transmissão

ADVERTÊNCIA

Consulte **Advertência de perigo de injecção**, na página 3 e **Procedimento de descompressão**, na página 7.

Remoção

1. **Efectue a descompressão**, página 7.
2. Retire a bomba (9). **Substituição do pistão de bombagem**, na página 13. Retire o cabo de alimentação da tomada.



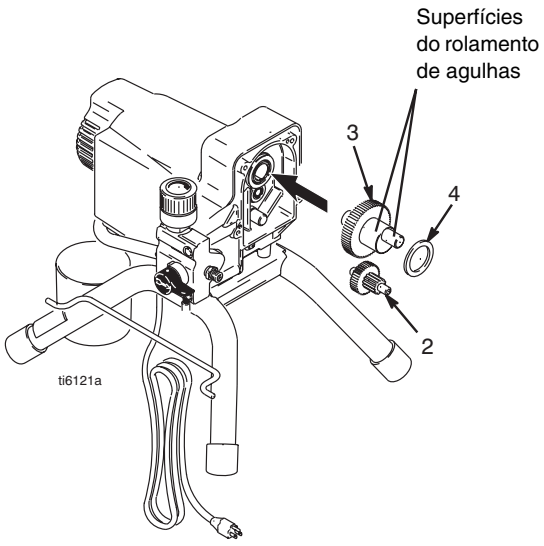
3. Retire os dois parafusos (30) e a tampa (32).
4. Retire os quatro parafusos (6).
5. Retire a caixa de transmissão (5) do cárter dianteiro do motor.
6. Retire o conjunto de engrenagens (2) e (3) o rolamento/chumaceira de impulso (4) da caixa de transmissão.

CUIDADO

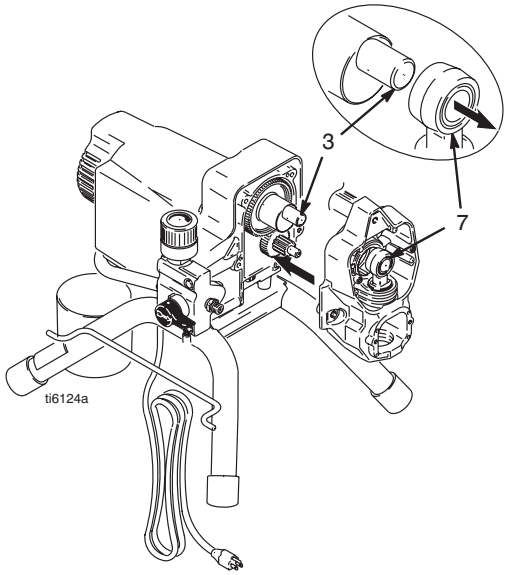
Não deixe cair o conjunto das engrenagens (3) e (2) ao remover a caixa de transmissão (5). O conjunto das engrenagens poderá estar engatado no cárter dianteiro do motor ou na caixa de transmissão.

Instalação

1. Aplique uma boa camada de massa lubrificante nas engrenagens e nas superfícies do rolamento de agulhas. Instale o rolamento/chumaceira de impulso (4) e as engrenagens (2) e (3) no cárter dianteiro.



2. Empurre a caixa de transmissão para o cárter da parte frontal. Insira a manivela da engrenagem (3) através do furo da biela (7).



3. Instale os quatro parafusos (6).
4. Instale a tampa (32) com dois parafusos (30).
5. Instale a bomba (9). **Substituição do pistão de bombagem**, página 13.

Teste de rotação

Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

ADVERTÊNCIA

Consulte a advertência de choques eléctricos, na página 3 e o **Procedimento de descompressão**, na página 7.

Para verificar o induzido, o enrolamento do motor e a continuidade eléctrica das escovas:

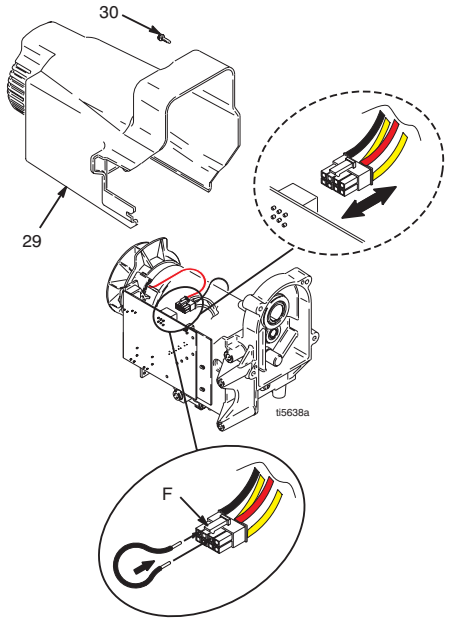
1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
3. Retire a caixa de transmissão (5), página 15.
4. Desligue o conector do motor (F).

Teste de curto-circuito ao induzido

Faça a ventoinha rodar rapidamente, à mão. Se o motor segue o movimento de impulso durante duas ou três rotações antes de parar totalmente, não há curtos-circuitos. Se o motor não rodar livremente, é porque ocorreu um curto-circuito no induzido. Substitua o motor; página 26.

Teste de circuito aberto ao induzido, escovas e ligações eléctricas do motor (continuação)

1. Ligue os fios vermelho e preto do motor juntamente com o fio de teste. Faça a ventoinha do motor rodar à mão, a cerca de duas rotações por segundo.
2. Em caso de resistência irregular ou inexistente, verifique, se não falta nenhuma tampa das escovas, se as molas das escovas não estão partidas, os fios das escovas e o desgaste das escovas. Repare conforme necessário, página 18.
3. Se mesmo assim a resistência for irregular ou inexistente, substitua o motor; página 26.



4. Volte a ligar o conector do motor (F).
5. Substitua a caixa de transmissão, página 15.
6. Substitua a blindagem (29) e os dois parafusos (30).

Substituição da ventoinha

Remoção

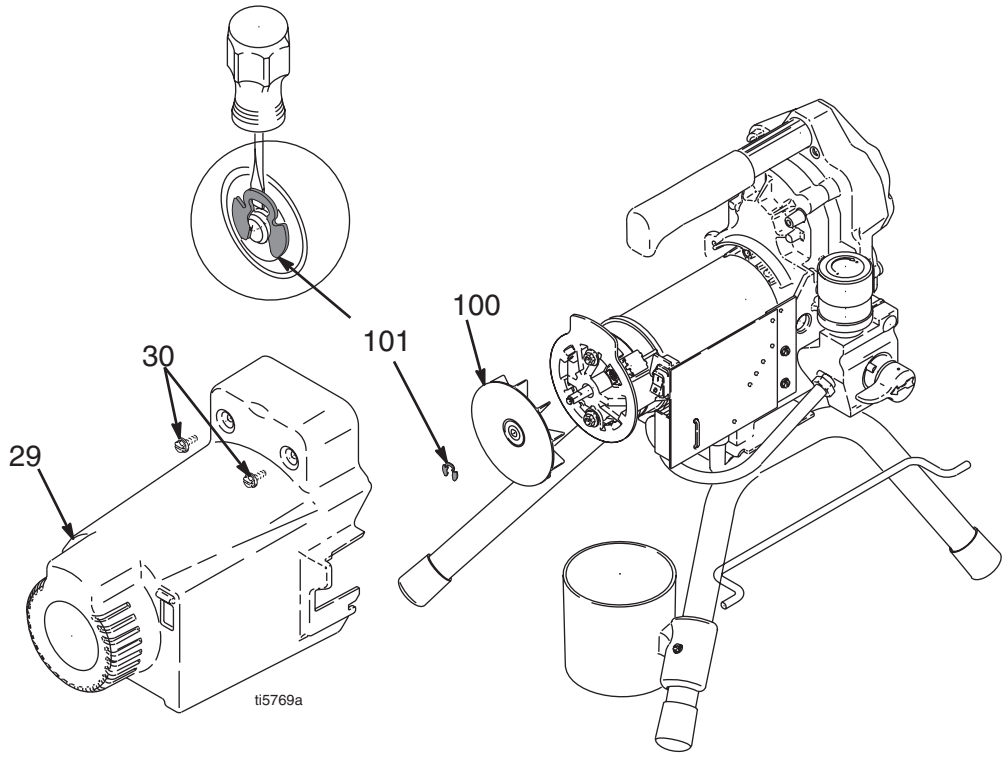
ADVERTÊNCIA

Consulte a advertência de choques eléctricos, na página 3 e o **Procedimento de descompressão**, na página 7.

1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
3. Retire a patilha de mola (101) da parte de trás do motor.
4. Retire a ventoinha (100).

Instalação

1. Insira a nova ventoinha (100) na parte de trás do motor. Certifique-se de que as pás da ventoinha ficam voltadas para o motor, conforme ilustrado.
2. Instale a patilha de mola (101).
3. Substitua a blindagem (29) e os dois parafusos (30).



Substituição da escova do motor

Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

Remoção

Substitua as escovas gastas que tenham menos de 6 mm (1/4 pol.). As escovas desgastam-se de modo diferente em cada um dos lados do motor; verifique ambos.

⚠ ADVERTÊNCIA

Consulte a advertência de choques eléctricos, na página 3 e o **Procedimento de descompressão**, na página 7.

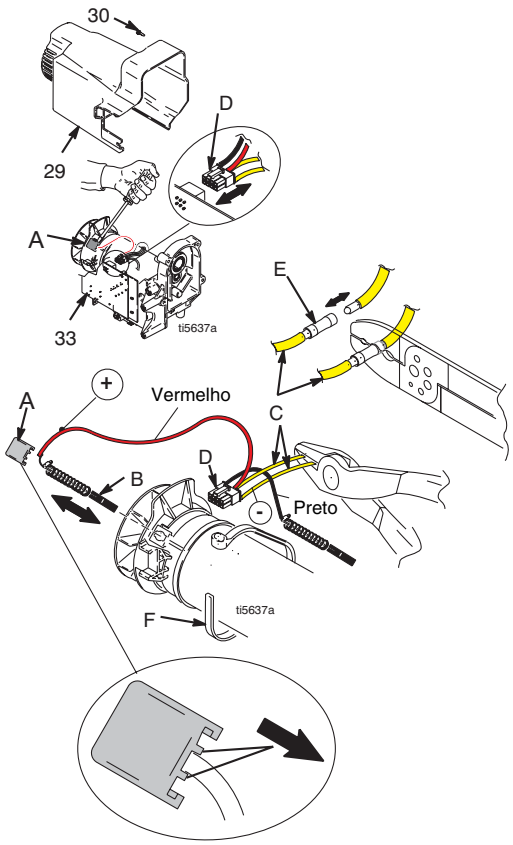
1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
3. Desligue o conector do motor (D) do painel de controlo do motor (33).
4. Corte a abraçadeira (F).
5. Localize os dois fios amarelos (C) (fios térmicos). Corte os dois ao centro.
6. Com uma chave de fendas, retire as tampas (duas) da escova (A). Retire as escovas (B) do motor.
7. Descarte a cablagem da escova antiga.
8. Enquanto roda a ventoinha manualmente, direccione ar comprimido para o suporte positivo (superior) da escova para retirar o pó da escova.

Para conter o pó, ligue um aspirador. Coloque a extremidade do tubo flexível no suporte negativo (inferior) da escova, enquanto introduz ar comprimido no suporte positivo (superior) da escova.

Instalação

Use todas as peças novas incluídas no kit de escovas. Não reutilize peças velhas quando estiverem disponíveis novas peças de substituição.

1. Com os fios voltados para a parte da frente do motor, instale as novas escovas (B) no motor. Certifique-se de que instala primeiro o fio positivo da escova (vermelho) na parte superior do motor (conforme indicado) e o fio negativo da escova (preto) na parte lateral do motor.
2. Empurre cada tampa (A) sobre a escova, para as encaixar. Oriente cada tampa, de modo a que as 2 saliências fiquem de cada lado do fio da escova. Ouvirá um "clique" quando a tampa encaixar.
3. Com um extractor de cablagens, retire aproximadamente 6 mm (1/4 de pol.) de isolamento do fio, a partir da extremidade de cada fio amarelo (C) para o motor.
4. Insira a extremidade sem isolamento na extremidade de uma união de topo (E) no novo conjunto de escovas.
5. Use uma ferramenta de engaste para apertar firmemente as extremidades da união de topo (E) em torno dos fios. Puxe cuidadosamente cada fio para se certificar de que estes não saem da união de topo.
6. Utilizando uma abraçadeira nova (F) do kit, aperte apenas em torno do motor e dos fios. Corte o excesso. Certifique-se de que o tubo flexível de pressão e os fios não estão presos na abraçadeira.
7. Volte a ligar o conector do motor (D) ao painel de controlo (33).



8. Substitua a blindagem (29) e os dois parafusos (30).

Substituição do painel de controlo

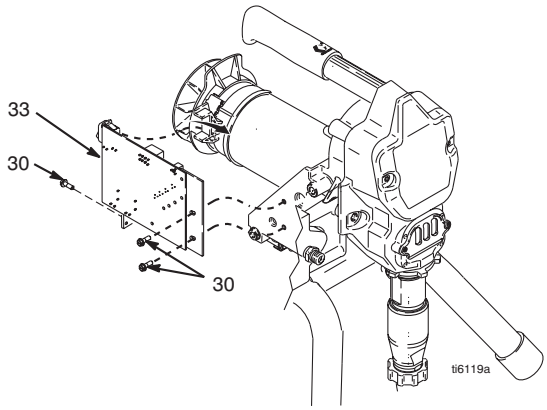
Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

⚠ ADVERTÊNCIA

Consulte a advertência de choques eléctricos, na página 3 e o **Procedimento de descompressão**, na página 7.

Remoção

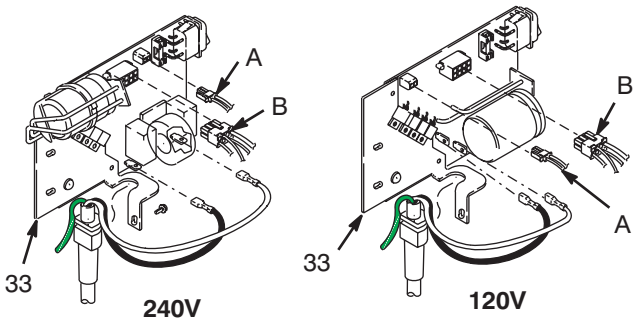
1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
3. Desligue o conector do interruptor de pressão (A) do painel de controlo (33).
4. Desligue o conector do motor (B) do painel de controlo (33).
5. Retire os 3 parafusos (30) que fixam o painel de controlo ao compartimento (2 à frente e um atrás, ao lado do cabo de alimentação).



6. Puxe, ligeiramente, o painel de controlo e faça-o deslizar para trás, até o retirar da estrutura.

Certifique-se de que o cabo de alimentação não está preso e de que NÃO está enrolado no dispositivo de enrolamento do cabo.

7. Retire a arruela e os fios do alívio de tensões.

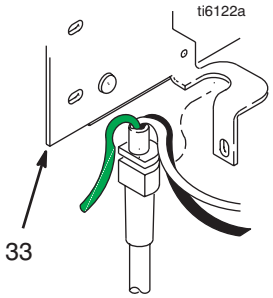


O fio de ligação à terra permanece ligado ao equipamento com o respectivo parafuso.

8. Retire os 2 conectores do cabo de alimentação, do painel de controlo.

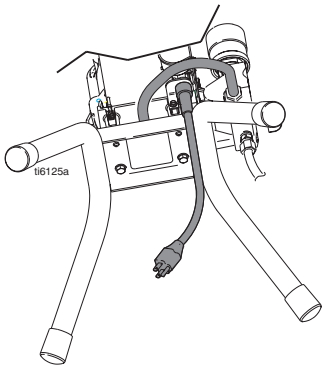
Instalação

1. Posicione a arruela e os fios do cabo de alimentação através do alívio de tensões do painel de controlo (33).



2. Volte a ligar os conectores do cabo de alimentação aos terminais correctos indicados no painel de controlo [120 V, preto e branco, 240 V azul e castanho do painel de controlo (33)].

Certifique-se de que o cabo de alimentação está colocado entre o tubo flexível de alta-pressão azul e a estrutura do equipamento.

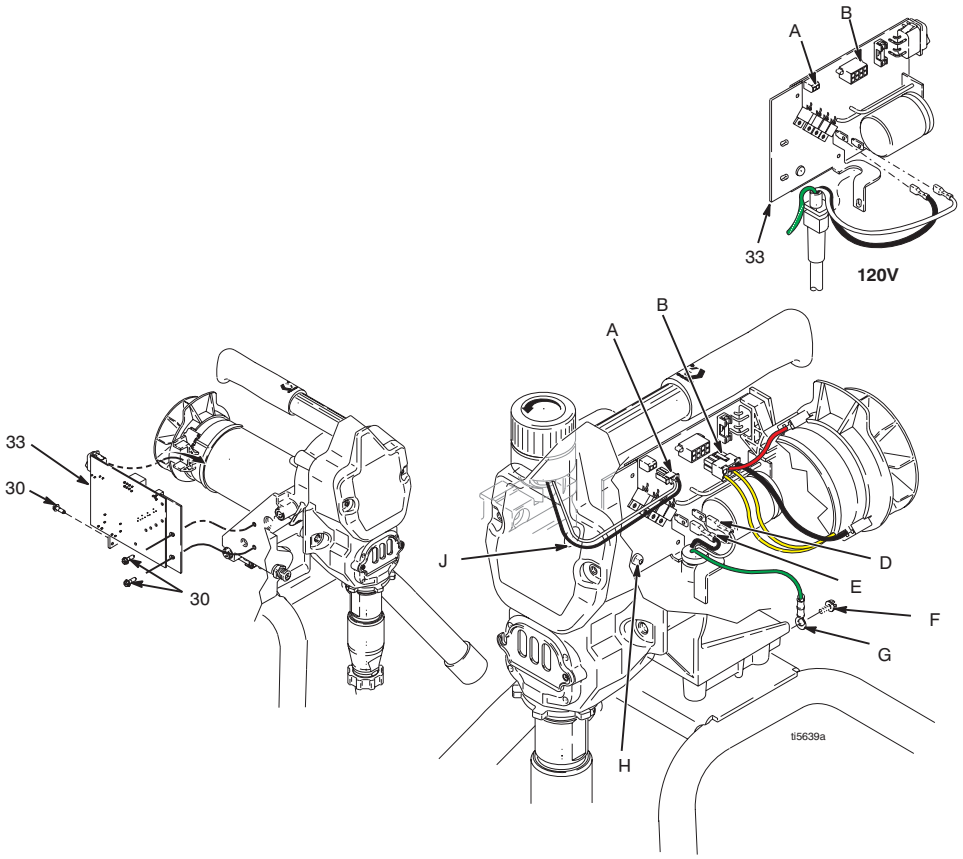


3. Cuidadosamente, faça deslizar o painel de controlo para a respectiva posição através da parte lateral da estrutura do motor.

4. Substitua 3 parafusos (30). Utilize um binário de aperto de 30-35 pol.-lbs (3,4-3,9 N.m).

5. Volte a ligar o conector do motor (B) e o conector da unidade reguladora da pressão (A).

6. Instale a blindagem (29) e dois parafusos (30).



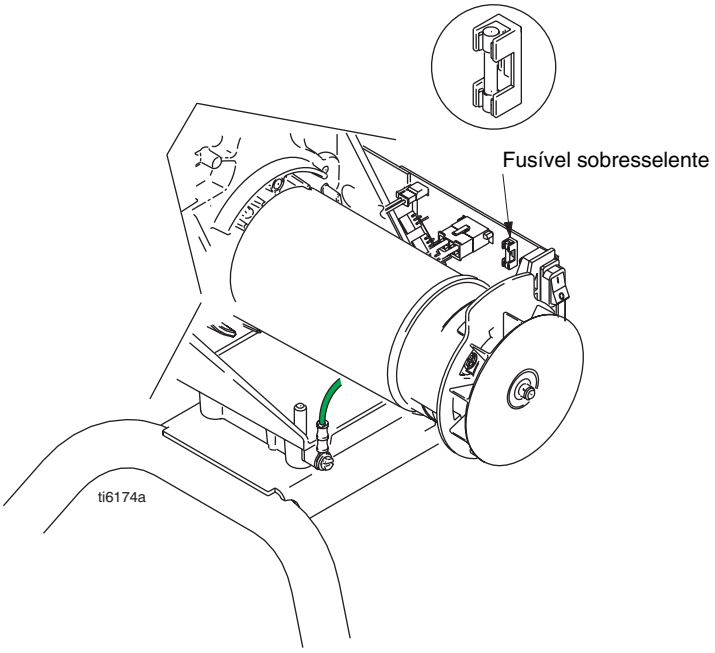
Substituição do fusível

Remoção

1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
3. Retire o fusível do painel de controlo.

Instalação

1. Instale o novo fusível no painel de controlo.
2. Instale a blindagem (29) e dois parafusos (30).



Substituição da unidade reguladora da pressão

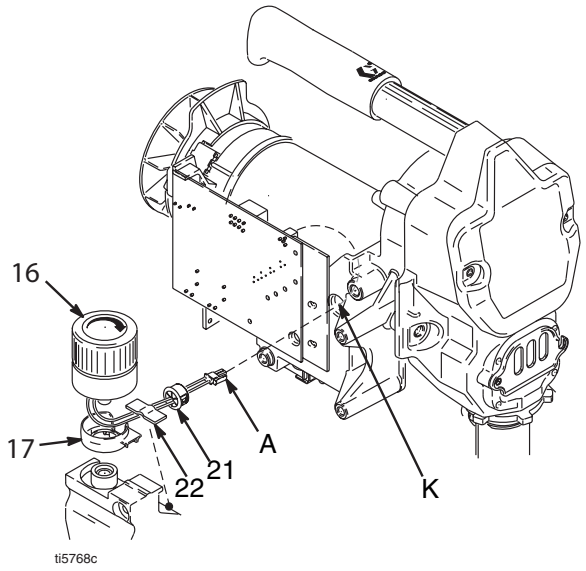
Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

⚠ ADVERTÊNCIA

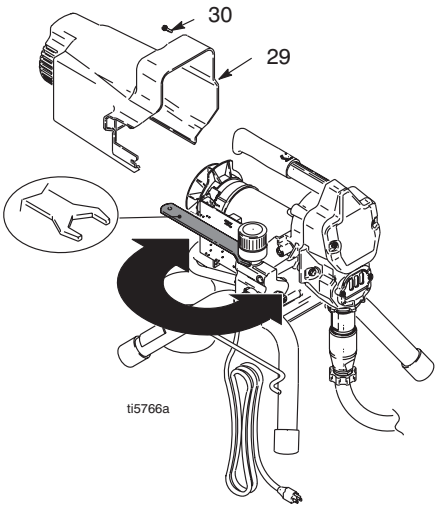
Consulte a **Advertência de Choques Eléctricos**, página 3 e o **Procedimento de descompressão**, página 7.

Remoção

1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
3. Desligue o conector do interruptor de pressão (A) do painel de controlo (33).
4. Retire a fita (22) que fixa os fios ao tubo.
5. Puxe os fios para trás, através do orifício (K) do compartimento.



6. Rode o botão regulador da pressão (16) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, o mais possível, de modo a aceder aos ferros planos dos dois lados da unidade reguladora da pressão.
7. Com uma chave de 26 mm (1 pol.), desaperte a unidade reguladora da pressão.



Se pensa reutilizar a unidade reguladora da pressão, tenha muito cuidado para não danificar nem entrelaçar os fios enquanto desaparafusa a unidade.

8. Retire a unidade reguladora da pressão.

Instalação

Verifique a unidade reguladora da pressão antes de a instalar, de modo a verificar a instalação e o posicionamento correcto do anel em O.

1. Alinhe o colar da arruela (17) no tubo de líquido, de modo a que a abertura fique voltada para o motor.
2. Aplique loctite nas roscas da unidade reguladora da pressão (16).
3. Aparafuse a unidade reguladora da pressão (16) no tubo e use um binário de aperto de 150 pol.-lbs (17,0 N.m).

Tenha cuidado ao apertar o botão de controlo da pressão, para que os fios não fiquem trilhados entre a unidade reguladora da pressão e o tubo do líquido.

4. Enrole os fios em torno do botão e passe-os pela ranhura da arruela (21).
5. Insira a arruela (21) no orifício (K) do compartimento. Fixe os fios ao tubo com fita (22).
6. Volte a ligar o conector do interruptor de pressão (A) ao painel de controlo (33).
7. Instale a blindagem (29) e dois parafusos (30).

Substituição do tubo

Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

ADVERTÊNCIA

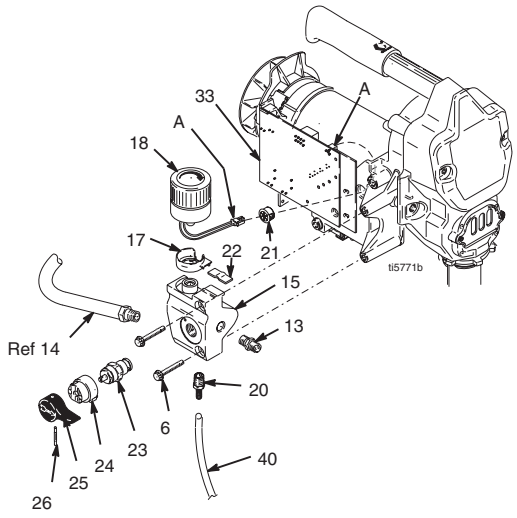
Consulte a **Advertência de Choques Eléctricos**, página 3 e o **Procedimento de descompressão**, página 7.

Remoção

1. **Efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire o tubo de drenagem (40) e o acessório denteado (20) do tubo. Consulte **Substituição do tubo de drenagem,** na página 24.
3. Retire os dois parafusos (30) e a blindagem (29).
4. Desligue o tubo flexível de líquido da saída da bomba.
5. Desligue o conector do interruptor de pressão (A) do painel de controlo (33).
6. Retire a fita (22) que fixa os fios ao tubo.
7. Puxe os fios para trás, através do orifício (K) do compartimento.
8. Se necessário, retire o interruptor da pressão do tubo. Consulte a página 22, **Substituição da unidade reguladora da pressão**.
9. Retire os dois parafusos (6) para desligar o tubo do compartimento.

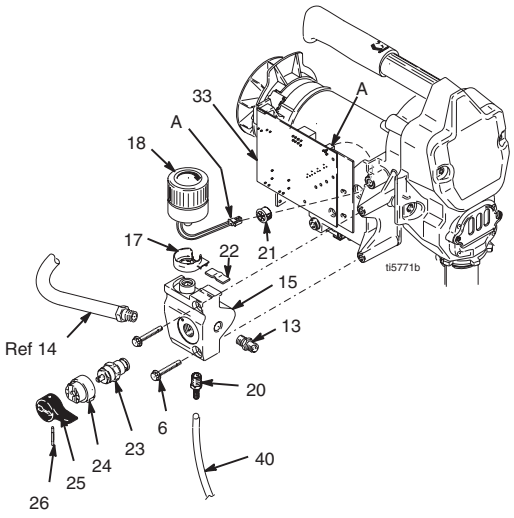
Instalação

1. Posicione o tubo na estrutura do equipamento.
2. Volte a colocar os parafusos (6) e use um binário de aperto de 150 pol.-lbs (17 N.m).
3. Se tiver retirado a unidade reguladora da pressão, instale-a. Consulte a página 22, **Substituição da unidade reguladora da pressão**.
4. Disponha os fios do interruptor de pressão através do orifício do compartimento (K).
5. Insira a arruela (21) no orifício (K) do compartimento. Fixe os fios ao tubo com fita (22).
6. Volte a ligar o conector do interruptor de pressão (A) ao painel de controlo (33).
7. Volte a ligar o tubo flexível de líquido à saída da bomba.
8. Volte a colocar o acessório denteado (20) e o tubo de drenagem (40). Consulte **Substituição do tubo de drenagem,** na página 24.
9. Instale a blindagem (29) e dois parafusos (30).



Substituição do tubo de drenagem

Este procedimento deve ser usado sempre que substituir o tubo e reinstalar um tubo de drenagem existente, ou um novo, com o kit de tubo de drenagem.



Remoção

Para remover o tubo de drenagem (40) do tubo, efectue os procedimentos que se seguem:

1. Corte o tubo de drenagem (40) do acessório denteado (20).
2. Desaperte o acessório denteado (20) do tubo.

Se só está a substituir o tubo e pretende reutilizar o acessório denteado (20) e o tubo de drenagem (40) existentes, irá precisar de uma faca afiada para cortar o material restante do tubo de drenagem do acessório denteado (20).

Instalação

1. Aperte o acessório denteado (20) no tubo.
2. Empurre o tubo de drenagem (40) sobre o acessório denteado (20).

Para tornar o tubo de drenagem mais maleável e simples de instalar no acessório denteado, aqueça a extremidade do tubo de drenagem (40) com um secador de cabelo ou coloque-a dentro de água quente durante alguns segundos.

Substituição do cabo de alimentação

Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

ADVERTÊNCIA

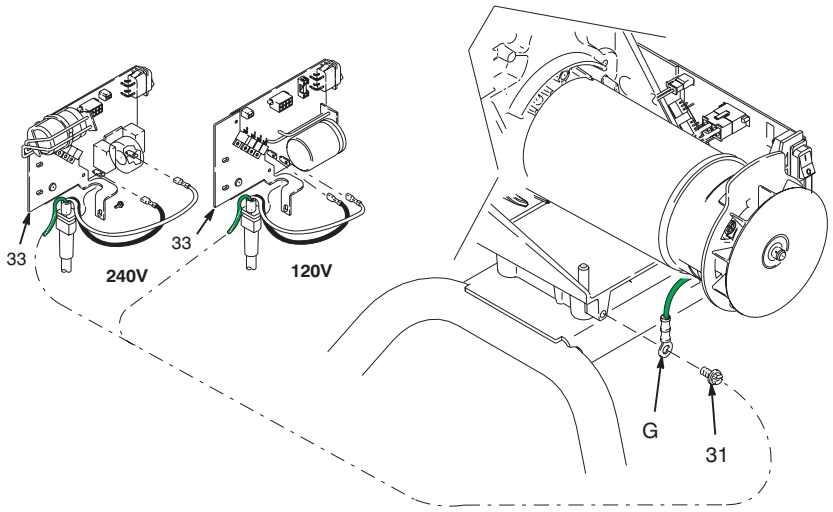
Consulte a **Advertência de Choques Eléctricos**, página 3 e o **Procedimento de descompressão**, página 7.

Remoção

1. Siga as instruções de remoção em **Substituição do painel de controlo**, passos de 1-8, na página 19.
2. Desligue o fio verde de ligação à terra (G) do equipamento, desapertando o parafuso de ligação à terra (31).

Instalação

1. Siga as instruções de instalação em **Substituição do painel de controlo**, passos de 1-4, na página 19.
2. Volte a ligar o fio verde de ligação à terra (G) ao parafuso verde de ligação à terra (31) na estrutura. Certifique-se de que o terminal de ligação à terra fica voltado para CIMA, pois os fios podem ficar presos na blindagem.
3. Volte a ligar o conector do motor (B) e o conector do interruptor regulador da pressão (A).
4. Instale a blindagem (29) e dois parafusos (30).



Substituição do motor

Consulte o esquema das ligações eléctricas, na página 27.

ADVERTÊNCIA

Consulte a **Advertência de Choques Eléctricos**, página 3 e o **Procedimento de descompressão**, página 7.

CUIDADO

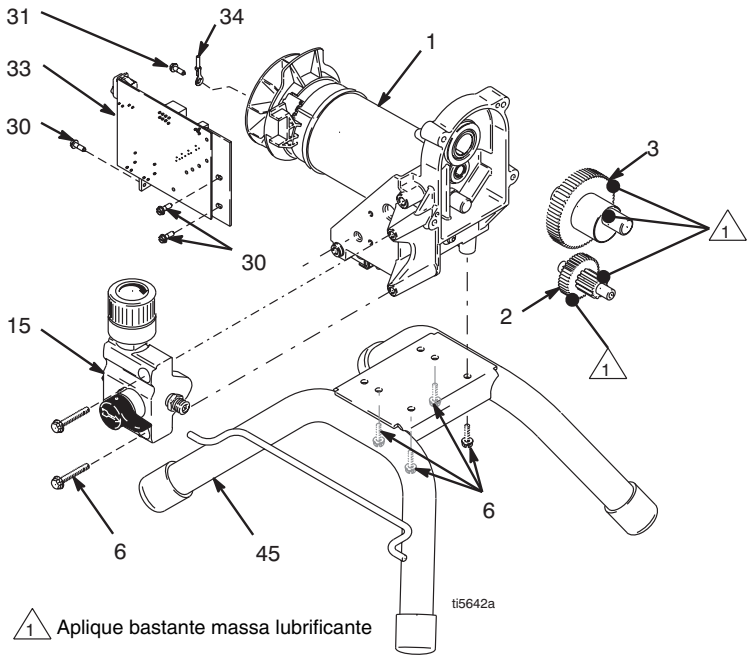
Não deixe cair o conjunto das engrenagens (3) e (2) ao remover a caixa de transmissão (5). O conjunto das engrenagens poderá estar engatado no cárter dianteiro do motor ou na caixa de transmissão.

Remoção

1. **efectue a descompressão**, página 7; retire o cabo de alimentação da tomada.
2. Retire a bomba (9). **Substituição do pistão de bombagem**, página 13.
3. Retire a caixa de transmissão, **Substituição da caixa de transmissão**, página 15.
4. Retire o tubo de pressão (líquido), **Substituição do tubo**, página 23.
5. Desligue todos os fios do painel (33) e retire o painel de controlo. **Substituição do painel de controlo**, na página 19.
6. Retire o fio de ligação à terra (G) do cárter dianteiro do motor.
7. Retire quatro parafusos (6) e o motor (1) da estrutura (45).

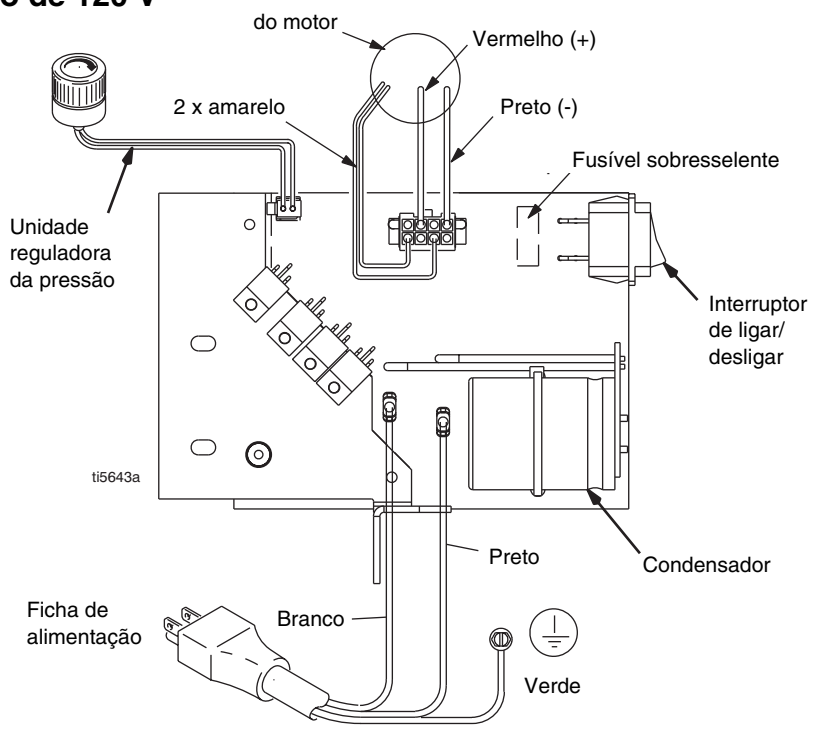
Instalação

1. Instale o novo motor (1) na estrutura (45) com quatro parafusos (6).
2. Instale o tubo (15) com dois parafusos (6). **Substituição do tubo**, na página 23.
3. Instale o painel de controlo (33) com três parafusos (30). Ligue todos os fios ao painel. Consulte **Substituição do painel de controlo**, na página 19 e **Esquema das ligações eléctricas**, na página 27.
4. Ligue o fio de ligação à terra (G) ao motor com o parafuso verde de ligação à terra (31).
5. Instale a caixa de transmissão. **Substituição da caixa de transmissão**, página 15.
6. Instale a bomba (9). **Substituição do pistão de bombagem**, página 13.
7. Instale a blindagem (29) com dois parafusos (30).

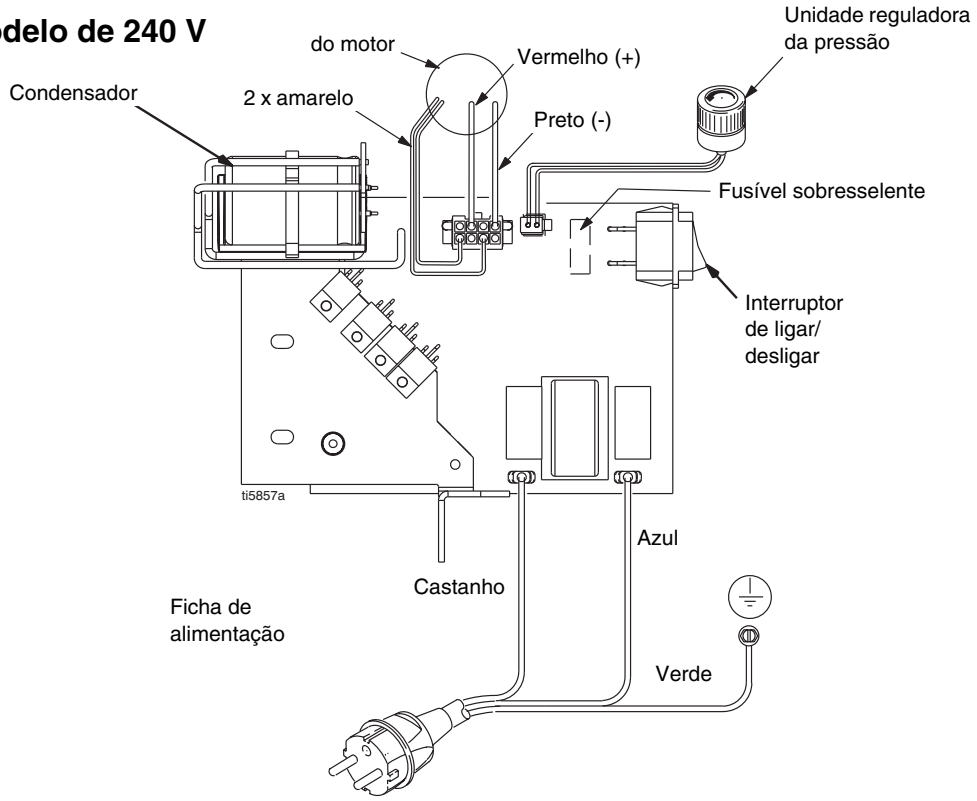


Esquema das ligações eléctricas

Modelo de 120 V



Modelo de 240 V



Datos técnicos

Requisitos de energia	100/120 V CA, 50/60 hz, 11 A, 1 fase 230 V CA, 50/60 hz, 7,5 A, 1 fase
Gerador necessário	3 000 w, no mínimo
Pressão máxima de trabalho	3 300 psi (22,7 MPa, 227 bar)
Ciclos por galão (litro)	680 (180)
Débito máximo em gpm (lpm)	0,43 (1,6)
Tamanho máximo do bico	0,020
Saída de líquido npsm	1/4 pol.
Dimensões	
Comprimento	40,0 cm (15,75 pol.)
Largura	36,0 cm (14,0 pol.)
Altura	43,0 cm (17 pol.)
Peso	13,6 kg
Peso (com manómetro)	14,0 kg (31 lbs)
Peças em contacto com o produto	aço de carbono zincado e niquelado, nylon, aço inoxidável, PTFE, Delrin®, couro, polietileno de peso molecular ultra-elevado (UHMWPE), alumínio, carboneto de tungsténio
Nível de ruído*	
Potência sonora (ISO 3744)	100 dBa*
Pressão do som (ISO 3744)	90 dBa*

Delrin® é uma marca comercial registada da DuPont Company.

** Medição realizada a 3 pés (1 metro) do equipamento.*

Garantia Standard da Graco

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

PARA CLIENTES PORTUGUESES DA GRACO

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. As partes confirmam que solicitaram que o presente documento, assim como todos os demais documentos, notas e processos legais inseridos, atribuídos ou instituídos de acordo com o mesmo ou relacionados directa ou indirectamente com este documento, fossem redigidos em inglês.

Graco Information

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441
www.graco.com
Printed in USA 310824B
12/2004, Revised 1/2005